



## ARTIGO PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Scientific production on skills and abilities in  
Mathematics Education

Felipe da Costa Negrão <sup>1</sup>

(Recebido em 05/01/2017; aceito em 25/03/2017)

**Resumo:** A pesquisa teve o intuito de mapear, por meio de procedimentos bibliométricos, o estado da arte sobre “Competências e Habilidades na Educação Matemática”, a partir de publicações indexadas ao Banco de Teses e Dissertações da CAPES. O interesse pela pesquisa surgiu ao verificar a necessidade de dimensionar o que tem sido produzido e como têm sido interpretados os termos “competências e habilidades”, e ainda de que forma tais termos estão sendo aplicados no campo da Educação Matemática. Para tanto, utilizou-se da pesquisa bibliográfica com ênfase na bibliometria a partir das seguintes categorias: região, ano, ênfase e sujeitos da pesquisa, e ainda os autores mais citados nesses estudos. Os resultados apontam para um *déficit* na produção científica sobre esse assunto a nível *stricto sensu* no Brasil, perpetuando investigações que vinculam as competências ao “saber fazer”, no que tange o ensino da matemática e suas especificidades, apresentando poucas pesquisas direcionadas aos alunos do Ensino Superior, visto que o curso de matemática é orientado a seguir as Diretrizes Curriculares Nacionais que determinam seis competências e habilidades inerentes ao Educador Matemático. Dessa forma, acredita-se que estudos futuros possam vislumbrar os caminhos já percorridos e aqui apontados a fim de trilhar novas jornadas no campo da Educação Matemática.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Competências e Habilidades. Estado da Arte.

**Abstract:** The purpose of this research was to study "Skills and Abilities in Mathematics Education", through bibliometric procedures, using publications indexed to the Bank of Thesis Summaries of CAPES. The interest in this study arose from the need to measure what has been produced and how the terms "skills and abilities" have been interpreted, and still how they are being applied in Mathematics Education. For this purpose, we used bibliographical research with an emphasis on bibliometrics from the following categories: region, year, emphasis, and subjects of the research; as well as the most referenced authors in these studies. The results point to a deficiency in Brazil about scientific production on Mathematics education and issues, leading continuity to researches that link to the competences in "knowing how to do", introducing few researches to Higher Education students, since the undergraduate course in Mathematics is guided by the National Curricular Guidelines that determine six skills and abilities proper to the Mathematical instructor. Therefore, we believe that future studies can glimpse the paths already traced here and then, to pursue new journeys in this fertile field of Mathematics Education.

**Keywords:** Mathematics Education. Skills and Abilities. State of Art.

**How to cite this paper:** NEGRÃO, F. C. Produção científica sobre competências e habilidades na Educação Matemática. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, v.10, n.21, p. 99–110, 2017.

<sup>1</sup> Mestrando em Educação em Ciências na Amazônia na Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Professor da Universidade Nilton Lins (UNL). Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: [felipe.unl@hotmail.com](mailto:felipe.unl@hotmail.com)

## Introdução

A formação de nível superior no Brasil tem o desafio de estruturar-se a partir de competências e habilidades inerentes a cada área de atuação. Contudo, ainda prevalecem lacunas que somente por meio de pesquisas poderão ser sanadas.

Quando se discute formação de professores, tem-se em vista a necessidade de mudanças emergenciais que visam à formação de bons profissionais, assegurando, também, uma educação básica de qualidade. Nesse sentido, Rasco (2011, p. 220) aponta que “a qualidade da aprendizagem universitária depende em grande medida da qualidade de nossa docência e do ensino universitário”. Logo, compreender os papéis que o ensino superior exerce na construção de uma sociedade, deve ser tarefa básica daqueles que o compõe.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 foi o primeiro documento legal a publicar o termo “competência” no Brasil, tendo como premissa incumbir a União de estabelecer diretrizes e competências para o ensino brasileiro. Em 1997 os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), reforçaram o termo ao se referirem a ações que deveriam ser desenvolvidas pelos estudantes. Contudo, nenhum dos documentos apresentou discussão acerca do termo, tampouco orientou como deveria ser implementado em sala de aula.

Convém mencionar a existência de discussões que apresentam os termos “competência e habilidade” com significados diferentes (SACRISTÁN, 2011; PERRENOUD, 1999). A legislação educacional brasileira que norteia a elaboração dos currículos de graduação, por exemplo, elenca comportamentos e características profissionais sem distinguir, de forma pontual, o que é competência e o que é habilidade, de modo que os termos possam ser compreendidos como sinônimos e/ou complementos.

Na visão de Rasco (2011, p. 217):

Não deveria nos deixar perplexos essa enorme indefinição de um conceito que tem a pretensão de ser o eixo curricular tanto na educação básica quanto na superior. A confusão conceitual está muito relacionada com a falta de rigor científico ou, em se preferindo, acadêmico sobre o qual a proposta se apoia.

Sendo assim, este artigo tem o objetivo de apresentar o estado da arte sobre competências e habilidades na Educação Matemática, na tentativa de dimensionar o que tem sido produzido e como têm sido interpretados os termos, e ainda de que forma os mesmos vem sendo aplicados neste campo de pesquisa. Logo, o artigo inicia com uma breve discussão acerca dos conceitos com fundamento nos aportes teóricos de autores como Perrenoud (1999), Blanco Blanco (2007) e Kuenzer (2010), para então apresentar os dados oriundos da bibliometria e as devidas reflexões.

### ***Uma breve discussão sobre Competências e Habilidades no Ensino Superior***

Na contemporaneidade, versar sobre competência tem sido desafiador, tendo em vista os inúmeros significados atribuídos ao termo. Ao imaginar um sujeito que, ao ser desafiado a executar uma série de ações pelas quais estudou e tecnicamente está apto para tal, se este não consegue finalizar as atividades utiliza-se o atributo

“incompetente”. Desse modo, pensar em competência seria pensar o inverso de incompetência. Nesse âmbito, a **funcionalidade** aparenta ganhar destaque.

Esse termo tem sido amplamente empregado na área educacional, mas o seu significado nem sempre é compreendido por todos os sujeitos que compõem este campo de atuação.

Pretende-se iniciar as discussões a partir dos significados apresentados pelo Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa (2015), que propõe 07 definições<sup>2</sup> para o termo. Em nível educacional as definições “conjunto de conhecimentos” e “indivíduo com profundos conhecimentos de determinado assunto” (p.1), melhor se aproximam ao sentido dado neste artigo.

De acordo com Philippe Perrenoud (1999, p. 7) “[...] competência é a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de forma pertinente e eficaz numa determinada situação, apoiado em conhecimentos, mas, sem limitar-se a eles”. Destaca-se o termo “mobilizar”, que induz movimentações, bem como a ideia de não ser obrigatório o conhecimento para ser competente.

Na ótica de Kuenzer (2002, p. 10) o conceito de competência é apresentado como “[...] a capacidade de agir, em situações previstas e não previstas, com rapidez e eficiência, articulando conhecimentos tácitos e científicos as experiências de vida e laborais vivenciadas ao longo das histórias de vida”. Nesse viés, percebe-se a amplitude do termo, vinculado, agora, aos saberes do cotidiano, bem como aos conhecimentos científicos somados ao saber fazer com precisão.

Sacristán (2011, p. 36) menciona que “a competência é uma qualidade que não apenas se tem ou se adquire, mas que também se mostra e se demonstra, que é operacional para responder as demandas que em um determinado momento são feitas para aqueles que as possuem”. A partir desta concepção é possível compreender o conceito de forma mais singular.

No que tange a sua aplicabilidade em âmbito educacional, o autor Pérez Gómez (2011, p. 95, grifo do autor) salienta que:

As competências não podem ser consideradas como um conteúdo associado ao currículo tradicional, devem ser entendidas como o **marco de referência** para a seleção de conteúdos em virtude de sua possível utilidade, de sua virtualidade prática, de sua potencialidade para ajudar a entender a complexidade do mundo real.

Selbach (2015, p. 57) aproxima o conceito ao campo matemático ao afirmar que “[...] competência é a capacidade de mobilizarmos nossos equipamentos mentais para encontrar saídas, para resolver problemas”. E ainda que “[...] a ideia de competência se associa ao **saber fazer**” (SELBACH, 2015, p. 57, grifo da autora). O educador matemático Machado (2006, p. 5) apresenta uma ideia semelhante ao dizer que “[...] a competência pressupõe uma capacidade de mobilização de recursos, em busca de realização de seus desejos, de seus projetos”.

<sup>2</sup> Convém consultar os diversos significados apontados pelo dicionário em <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=compet%C3%Aancia>

## ARTIGO

Já Blanco Blanco (2007, p.45) reforça que competência é “[...] são a expressão do que os estudantes devem poder ser capazes de fazer ao término do período formativo, em termos de resultados de aprendizagem”. Com base nessa assertiva, é possível compreender o sentido de o termo ser empregado nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação do Brasil. Entretanto, o termo vem associado à palavra “Habilidades” neste documento.

O Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa (2015) traz a definição de habilidade como sendo o “conjunto de qualificações para o exercício de uma atividade ou cargo; suficiência”. Percebem-se semelhanças ao conceito de competência apresentado anteriormente, no que tange a pluralidade presente na palavra “conjuntos”, induzindo que são mais de uma característica.

No Brasil este termo está associado diretamente à competência, diferentemente de como pensam autores como Perrenoud (1999), por exemplo, ao atestar que as habilidades fazem parte da competência, uma vez que quando se faz algo sem refletir, é habilidade; quando se pensa, decide ou resolve, é competência.

Ainda nessa perspectiva de significados divergentes, o autor Macedo (1999, p. 19) esclarece que:

A diferença entre competência e habilidade, em uma primeira aproximação, depende do recorte. Resolver problemas, por exemplo, é uma competência que supõe o domínio de várias habilidades. Calcular, ler, interpretar, tomar decisões, responder por escrito, etc., são exemplos de habilidades requeridas para a solução de problemas de aritmética. Mas, se saímos do contexto de problema e se consideramos a complexidade envolvida no desenvolvimento de cada uma dessas habilidades, podemos valorizá-las como competências que, por sua vez, requerem outras tantas habilidades.

No entanto, sabe-se que os documentos legais norteiam a educação brasileira de modo geral. Tomando como base as DCNs dos cursos superiores, tem-se a leitura de que os conceitos estão unificados, não sendo relevante o seu desmembramento. É importante mencionar que as DCNs dos cursos de matemática apresentam orientações particulares, tendo em vista que separam os pontos atribuídos aos cursos de bacharelado e licenciatura no que tange ao perfil dos formandos.

Para os **bacharéis**, as DCNs (2001) orientam uma sólida formação de conteúdos matemáticos, bem como uma formação que lhes capacite para o enfrentamento de desafios e transformações da sociedade, incluindo o mercado de trabalho. Para os **licenciados**, o enfoque se direciona ao âmbito educacional, enfatizando a sensibilidade para interpretar ações dos educandos, a contribuição da matemática para o exercício da cidadania e a superação dos preconceitos que preconizam a rejeição à disciplina, traduzindo que o conhecimento matemático deve ser acessível a todos.

O documento também apresenta as competências e habilidades que precisam ser adquiridas até o término do curso superior pelos estudantes, e mais uma vez aparecem às divisões entre bacharéis e licenciados. Aos acadêmicos de

licenciatura, as diretrizes nomeiam como “**educadores matemáticos**”, determinando 06 competências e habilidades próprias deste profissional.

No que tange às competências e habilidades, compete ao educador matemático: elaborar propostas de ensino-aprendizagem; analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; avaliar as propostas curriculares; desenvolver estratégias que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos; perceber a prática docente como um processo dinamizado, carregado de incertezas e conflitos, entendendo o espaço como ambiente de reflexão e criação, onde os conhecimentos são gerados e modificados continuamente; e, por fim, contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola (BRASIL, 2002).

Desse modo, é perceptível que embora existam inúmeras discussões acerca dos termos “competências e habilidades”, não há uma classificação por parte da lei, que separe o que é competência e o que é habilidade. Talvez essa não seja uma discussão que mereça tanto destaque, uma vez que utilizar, ou não, o termo, ou mesmo separá-los, não produzirá avanços significativos na formação de professores no Brasil.

O fato é que o ensino superior precisa de reestruturação para que tais competências e habilidades sejam, de fato, incorporadas nos currículos, e que sejam vivenciadas pelos professores formadores para então vislumbrarem-se mudanças consistentes na educação básica.

### **Procedimentos Metodológicos**

De acordo com Vergara (2000, p.46) os tipos de pesquisa são classificados a partir de dois critérios, sendo eles: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, utilizou-se a pesquisa exploratória, tendo em vista que o estudo se propõe aprofundar as discussões acerca do que dizem os teóricos sobre competências e habilidades, e ainda apontar as contribuições da legislação brasileira para efetivação do termo na educação de modo geral.

Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica com ênfase na bibliometria, na tentativa de colaborar com o avanço científico nesse seguimento através das buscas em materiais já publicados.

Um estudo bibliométrico apresenta leis e princípios empíricos que corroboram para a fundamentação teórica da ciência (GUEDES; BORSCHIVER, 2005). Dentro dessa perspectiva, elencamos a Teoria Epidêmica de Goffman (GOFFMAN; NEWILL, 1964), em virtude de atender os objetivos desta pesquisa. Tal estudo fundamenta-se na analogia entre o compartilhamento e desenvolvimento de ideias e informações registradas em uma comunidade científica.

Logo, o estudo bibliométrico ou estado da arte deve ser entendido como um instrumento para coleta de dados, avaliação de periódicos, quantificação da produtividade de autores, predominância de tendências científicas, entre outros. Em síntese, tem o intuito de mapear a ascensão e/ou o declínio de determinada área do conhecimento (NEGRÃO; CASTRO, 2015).

## ARTIGO

Em um primeiro momento, os dados foram coletados a partir de produções de Programas de Pós-Graduação do Brasil disponíveis no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. A fim de delimitar as buscas, utilizou-se “competências e habilidades na educação matemática” como termo de pesquisa apenas em Programas de Educação, Educação Matemática e áreas afins. Após os refinamentos, obteve-se a quantia de 483 registros indexados a essa plataforma de dados.

Ressalta-se que o interesse da pesquisa encontra-se nos resultados vinculados à Educação Matemática e suas especificidades. Contudo, mesmo com a série de filtros apontadas anteriormente, ainda foi possível encontrar pesquisas relacionadas às áreas de administração e gestão de talentos, como também um número significativo de estudos avaliando as competências e habilidades adquiridas a partir da Educação à Distância (EaD), bem como a presença dessas competências e habilidades nos exames e avaliações nacionais do país.

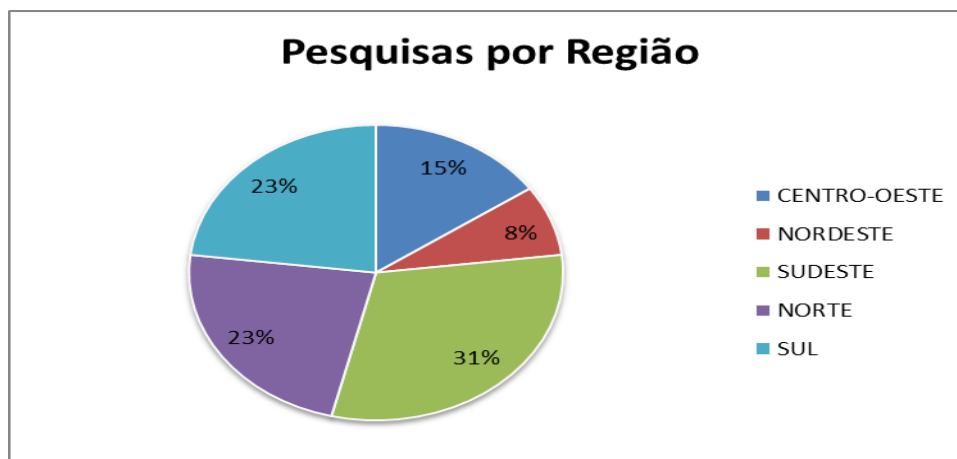
No que tange ao objetivo deste artigo, foram encontradas 13 produções científicas oriundas desta busca. Todos os trabalhos foram analisados quantitativamente a partir das categorias: região, ano, ênfase e sujeitos da pesquisa, e ainda os autores mais citados nesses estudos.

### ***Produções científicas sobre competências e habilidades com ênfase no Educador Matemático***

Após as discussões acerca dos termos e dos desafios da formação dos professores de matemática, apresentar-se-á um mapeamento das produções científicas a respeito da temática em questão, visando conhecer o que tem sido pesquisado, bem como indicar lacunas presentes na literatura na tentativa de aprimorar as pesquisas em Educação Matemática. Desse modo, os resultados da pesquisa bibliométrica encontram-se especificados a seguir, sendo ilustrados por quadros e gráficos.

### ***Região***

A figura 01 apresenta o quantitativo de pesquisas por região, tendo predominância na região Sudeste. Já a Região Nordeste aparece no gráfico com apenas um trabalho. Logo, percebe-se a escassez de estudos acerca das competências e habilidades na Educação Matemática no Brasil à nível *stricto sensu*. Na ótica de D’Ambrósio (2012, p. 73) a “[...] pesquisa é o que permite a interface interativa entre teoria e prática”. Sendo assim, é necessário que os Programas de Pós-Graduação incentivem a produção de investigações nesta área, tendo em vista o “vazio literário” que ainda perpetua acerca do tema em questão.

**Figura 1:** Pesquisas por Região

Fonte: Negrão (2017)

**Publicações por ano**

Reitera-se que a pesquisa não delimitou um período exato para as buscas na plataforma de dados, tendo em vista a baixa quantidade de dissertações e teses produzidas pelos programas de Pós-Graduação que investigavam as “competências e habilidades”. A partir do quadro 01, pode-se observar que as pesquisas vinculadas ao objeto de estudo deste artigo tiveram seu ápice em 2014. Esse quadro também ilustra o início dos estudos nesse tema, com a dissertação de Kessler (1997) intitulada “Competências básicas em matemática para o exercício de uma cidadania ativa”, onde o termo ainda não era tão discutido quanto nos dias de hoje, ficando ligado apenas ao sentido de funcionalidade, ou seja, os sujeitos da pesquisa precisavam provar que eram competentes em exercícios que utilizavam os conceitos matemáticos básicos.

**Quadro 1:** Publicações por Ano

PUBLICAÇÕES POR ANO	
ANO	QUANTIDADE DE DISSERTAÇÕES
1997	1
1998	1
2001	2
2002	1
2009	1
2012	1
2013	2
2014	3
2015	1
<b>Total</b>	<b>13</b>

Fonte: Negrão (2017)

Atualmente, os estudos sobre competências se configuram mais amplos, sendo entendidos como conjunto de esquemas orquestrados, que envolvem esquemas de percepção, pensamento, avaliação e ação (PERRENOUD, 1999). Outro destaque fica para os títulos das dissertações e teses, que ora apresentam os termos juntos, ora elucidam apenas a palavra “competência”, o que ainda prejudica o amadurecimento científico neste campo de atuação, deixando espaço para novos

pesquisadores apontarem seus pontos de vista, bem como suas discussões teórico-práticas.

### Ênfase da Pesquisa

O quadro 02 foi constituído pelas temáticas que foram trabalhadas nas dissertações/teses coletadas. Nota-se que o termo “competências e habilidades” vêm sendo atrelado a inúmeros fatores. No entanto, há predominância nos estudos vinculados ao “ensino de matemática”, que resulta de pesquisas sobre práticas pedagógicas em sala de aula, bem como o uso de estratégias diferenciadas para alcance do êxito no ensino de conteúdos específicos da disciplina.

Quadro 2: Ênfase da Pesquisa

ÊNFASE DA PESQUISA	
TEMÁTICAS	QUANTIDADE DE PESQUISAS
CONCEITOS MATEMÁTICOS BÁSICOS	1
COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS	1
ENSINO DE MATEMÁTICA	7
PRÁTICAS LABORAIS	1
MATEMÁTICA PURA	1
ENEM	1
DCNs	1
<b>Total</b>	<b>13</b>

Fonte: Negrão (2017)

Ressalta-se que as pesquisas qualitativas (46%) predominaram nos estudos coletados. Na visão de Borba (2004, p. 1) “[...] a pesquisa qualitativa tem ganho vulto na Educação Matemática”. Já as pesquisas com ênfase quantitativa seguem com 32%, e as consideradas quali-quantitativas com 23%.

### Sujeitos da Pesquisa

A figura 02 apresenta os sujeitos das pesquisas, ou seja, aqueles que contribuíram para o crescimento científico nesta área da Educação Matemática. Por conta das diretrizes curriculares e das exigências do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), é esta etapa da educação básica que recebeu mais investigações durante os últimos anos.

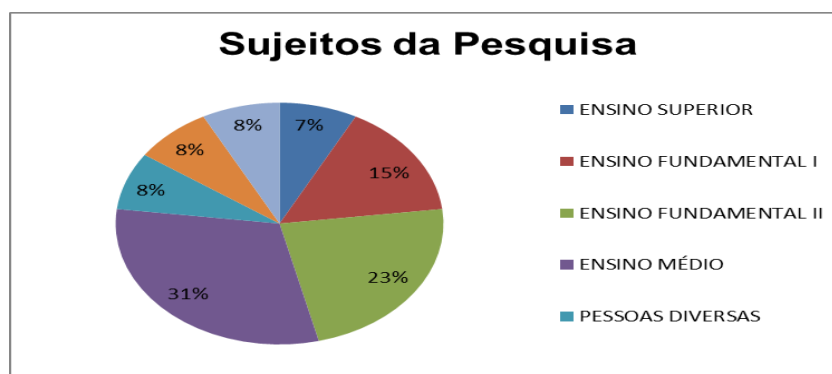


Figura 2: Sujeitos da Pesquisa

Fonte: Negrão (2017)



Pontua-se que os documentos vinculados ao exame foram os precursores na tentativa de definir os termos “competências e habilidades” no Brasil.

Competências são as modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer. As habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do “saber fazer”. Através das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se, possibilitando nova reorganização das competências (INEP, 1999, p. 9).

Uma única pesquisa que tem como foco alunos do ensino superior chama a atenção, tendo em vista que o processo de formação docente necessita de mudanças efetivas já que os documentos norteadores (DCN's, PPCs, entre outros) orientam um determinado perfil de aluno para os cursos de graduação em matemática. Cabe às pesquisas investigarem se, de fato, estão sendo formados profissionais competentes e com habilidades exigidas pelo Conselho Nacional de Educação.

A crítica se ampara em outros estudos bibliométricos (NEGRÃO; CASTRO; GUERREIRO, 2014; NEGRÃO; CASTRO, 2015; NEGRÃO; MORHY; AMORIM NETO; FACHÍN-TERÁN, 2016) que também demonstraram a baixa produtividade em pesquisas no Ensino Superior, sendo que “[...] a universidade detém um grande poder no que tange a renovação do que se entende por formação docente” (NEGRÃO; AMORIM NETO, 2016, p.11).

### ***Autores mais citados sobre Competências e/ou Habilidades***

O Quadro 03 apresenta os autores mais citados nas dissertações e teses selecionadas. Ressalta-se que os teóricos apontados referem-se aos termos estudados neste artigo. Convém destacar as obras de Perrenoud (1999; 2000) que encontram-se citadas na maioria das dissertações na tentativa de definir o conceito de competência.

**Quadro 3:** Autores mais citados sobre Competências e/ou Habilidades

<b>AUTORES MAIS CITADOS SOBRE COMPETÊNCIAS E/OU HABILIDADES</b>	
<b>AUTOR</b>	<b>QUANTIDADE DE CITAÇÕES</b>
Perrenoud (1999; 2000)	21
Valente (2002; 2003)	8
Rué (2009)	7
Macedo (1999; 2002; 2005)	4
Rasco (2001)	3
Kuenzer (2002)	3
Mello (2003)	2
Zarifian (2001)	2
Méndez (2001; 2011)	2
<b>Total</b>	<b>52</b>

Fonte: Negrão (2017)

A citação de Perrenoud (1999, p. 19) “[...] não existe uma definição clara e partilhada de competências. A palavra tem muitos significados e ninguém pode pretender dar a definição”, aparece com mais frequência do que a citação onde o autor define o termo em questão. Acredita-se que o interesse dos pesquisadores não seja atribuir significado aos termos competências e habilidades, mas fazer uso delas no campo educacional a fim de reforçá-lo e aprimorá-lo.

### Considerações Finais

As investigações científicas acerca das competências e habilidades na Educação Matemática ainda são poucas, de modo que se espera que esse estudo possibilite o despertar dos pesquisadores para essa temática, principalmente com relação aos estudos no Ensino Superior.

Reforçamos a importância de se produzir pesquisas na universidade, tendo em vista que os cursos de graduação são regulamentados a partir de competências e habilidades que nem sempre se fazem presentes nas salas de aulas na academia, dificultando o avançar da Educação Básica, uma vez que o profissional que conduz o ensino na escola perpassa por uma formação, onde muitas das vezes tal formação é deficiente, e não forma o indivíduo com base no que o mesmo irá enfrentar em seu campo de atuação.

Logo, o estudo bibliométrico apresentou dados quantitativos atrelados à reflexões teóricas com o intuito de mapear, analisar e compreender o que tem sido produzido acerca das competências e habilidades na Educação Matemática. Acredita-se que com as discussões e ideias aqui apontadas e desenvolvidas, outros caminhos poderão ser abertos a fim de fomentar a temática em questão, de modo a estimular professores pesquisadores para continuarem o trajeto científico, conscientes do que já foi construído.

### Referências

BLANCO BLANCO, A. Formación universitaria basada en competencias. In: PRIETO NAVARRO, L. (Org.). **La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: Estrategias útiles para el profesorado**. Barcelona: ICE-UB, 2007.

BORBA, M. C. A Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. In: Reunião Anual da Anped, 27, 2004. Caxambu. **Anais...** Caxambu: Anped, 2004, p. 1-18 [CD-rom].

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.302/2001. Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de matemática, bacharelado e licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 mar. 2002a, Seção 1, p. 15. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 16 dez. 2016.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. 23 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

GOFFMAN, W.; NEWILL, U. **A. Generalization of epidemic theory**: an application to the transmission of ideas, [s.l.], v. 204, n. 4955, p. 225-228. Oct. 1964.

GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: CINFOM – Encontro Nacional de Ciências da Informação, 6. 2005, Salvador. **Anais...** Salvador: ICI?UFBA, 2005. Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/~fmarins/seminarios/Material%20de%20Leitura/Bibliometria/Artigo%20Bibliometria%20%20Ferramenta%20estat%EDstica%20VaniaLSGuedes.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Exame Nacional do Ensino Médio**: Documento Básico 2000. Brasília: INEP, 1999.

KESSLER, M. C. **Competências Básicas em Matemática para o exercício de uma cidadania ativa**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, 1997.

KUENZER, A. Conhecimento e competências no trabalho e na escola. In: Reunião Anual da Anped, 25, 2002. Caxambu. **Anais**. Caxambu: Anped, 2002, p. 117 [CD-rom].

MACEDO, L. Eixos teóricos que estruturam o Enem: conceitos principais: competências e habilidades; situação-problema como avaliação e como aprendizagem; proposta para pensar sobre situação-problema a partir do Enem. In: Seminário do Exame Nacional do Ensino Médio, 1., 1999, Brasília. **Anais...** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1999.

MACHADO, N. J. **Sobre a ideia de competência**. 2006. Disponível em: <<http://www.nilsonjosemachado.net/20060804.pdf>>. Acesso em 02 Jan. 2017.

NEGRÃO, F. C.; AMORIM NETO, C. A. Um estudo sobre a formação de professores: O educador matemático em questão. In: Simpósio de Educação em Ciências na Amazônia, 6, 2016. Manaus. **Anais...** Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2016, p. 1-13.

NEGRÃO, F. C.; CASTRO, S. V. Análise bibliométrica sobre ludicidade em ciências: uma pesquisa na revista Areté. In: Simpósio de Educação em Ciências na Amazônia, 5, 2015. Manaus. **Anais...** Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2015, p. 1-10.

NEGRÃO, F. C., CASTRO, V. O, GUERREIRO, E. M. B. R. Análise Bibliométrica da Produção Científica sobre Biblioteca Acessível. In: Jornada de Educação Especial, 12, 2014, Marília. **Anais...** São Paulo-Marília: FUNDEPE, 2014, v.12. Pp. 01-12, 2014.

ARTIGO

NEGRÃO, F. C.; MORHY, P. E. D.; AMORIM NETO, A. C; FACHÍN TERÁN, A. Alfabetização Matemática: Uma visão do Estado da Arte. In Seminário Nacional de Linguagem e Educação Matemática, 1, 2016. Belém. **Anais...** Belém: Universidade Federal do Pará, 2016, p. 1-10.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

\_\_\_\_\_. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. Competências ou pensamento prático? A construção dos significados de representação e de ação. In: SACRISTÁN, J. G. et al. **Educar por competências: o que há de novo?** Porto Alegre: Artmed, 2011.

RASCO, F. A. O desejo de separação: As competências nas universidades. In: SACRISTÁN, J. G. et al. **Educar por competências: o que há de novo?** Porto Alegre: Artmed, 2011.

SACRISTÁN, J. G. Dez teses sobre a aparente utilidade das competências em educação. In: SACRISTÁN, J. G. et al. **Educar por competências: o que há de novo?** Porto Alegre: Artmed, 2011.

SELBACH, S. **Matemática e Didática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.